SANDE S.A.

www.sande.cl

600 600 0900

VDF1800

CENTRO DE MECANIZADO VERTICAL CNC – MESA 2.000 X 800 MM, RECORRIDOS 1.880 X 830 X 790 MM, CONO BT50, CON 4° EJE Ø400 MM

La imagen puede no representar exactamente el producto.
Especificaciones técnicas sujetas a alteraciones sin previo aviso.

Identificación

Código	VDF1800 (máquina) / VDF-4/400 (4° eje con contrapunto y plato)
Fecha	21-10-2026
Elaborado por	Ingeniería SANDE

Descripción

Centro de mecanizado vertical CNC de construcción robusta, con mesa de 2.000 x 800 mm para piezas de hasta 2.500 kg, recorridos X/Y/Z de 1.880 x 830 x 790 mm, husillo de cono BT50 de 6.000 rpm y 15/18,5 kW, y almacén automático de 24 herramientas con brazo cambiador.

Su bancada, columna tipo A, cabezal y carro transversal de fundición de alta resistencia, diseñados mediante análisis dinámico y de elementos finitos, junto con guías de deslizamiento (guías de caja) endurecidas y rectificadas en los tres ejes, entregan alta rigidez y resistencia a la vibración en corte pesado. Es apta para placas, discos, carcazas, piezas de precisión y moldes, y permite fresar, mandrinar, taladrar, escariar y roscar en una sola sujeción.

La configuración ofrecida incluye un 4° eje CNC con mesa rotatoria de Ø400 mm, contrapunto hidráulico con freno de disco y plato de 3 garras, para el mecanizado de piezas en indexado o en interpolación continua.

SANDE S.A.

Funciones

- Fresado, mandrinado, taladrado, ensanchado de agujeros, escariado y roscado en una sola sujeción.
- Roscado rígido.
- Cambio automático de herramientas con almacén de 24 posiciones y brazo doble (3,5 s herramienta a herramienta).
- Mecanizado en 4 ejes con mesa rotatoria CNC de Ø400 mm (indexado mínimo 0,001°), con apoyo de contrapunto para piezas largas.
- Corte pesado gracias a guías de deslizamiento de caja en los tres ejes y husillos de bolas pretensados.
- Transferencia de programas por USB, DNC y Ethernet (RJ45).

Especificaciones técnicas

Capacidad de trabajo

Parámetro	Unidad	Valor
Tamaño de la mesa (largo x ancho)	mm	2.000 x 800
Ranuras T de la mesa (cantidad x ancho x paso)	mm	6 x 18 x 125
Carga máxima sobre la mesa	kg	2.500
Distancia del eje del husillo a la columna	mm	850
Distancia de la nariz del husillo a la mesa	mm	166 – 956

Recorridos, avances y precisión

Parámetro	Unidad	Valor
Recorrido ejes X / Y / Z	mm	1.880 / 830 / 790
Avance rápido X / Y / Z	m/min	15 / 15 / 12
Avance máximo de corte X / Y / Z	m/min	6
Guías X / Y / Z (guías de caja, ancho)	mm	X: 2-100; Y: 2-150 y 2-95 (4 guías); Z: 2-100
Husillos de bolas X / Y / Z (diámetro x paso)	mm	50 x 10 / 50 x 10 / 50 x 10
Potencia motores de ejes X / Y / Z	kW	4 / 4 / 7
Precisión de posicionamiento X / Y / Z (recorrido total)	mm	0,019 / 0,008 / 0,008
Repetibilidad de posicionamiento X / Y / Z	mm	0,008 / 0,005 / 0,005

Husillo

Parámetro	Unidad	Valor
Velocidad máxima del husillo	rpm	6.000
Cono del husillo	-	N° 50 (7:24) – BT50
Accionamiento	-	Correa dentada de alto torque
Potencia del motor del husillo (continua / 30 min)	kW	15 / 18,5
Torque máximo del husillo (continuo / 30 min)	Nm	95,5 / 118

SANDE S.A.

Cambiador automático de herramientas

Parámetro	Unidad	Valor
Capacidad del almacén	-	24 herramientas, tipo brazo
Tipo de cono / tirante	-	BT50-45°
Peso máximo de herramienta	kg	15
Diámetro máximo de herramienta (posiciones adyacentes vacías)	mm	Ø125 (Ø250)
Largo máximo de herramienta	mm	300
Tiempo de cambio (herramienta a herramienta)	s	3,5

Control CNC

Parámetro	Unidad	Valor
Control CNC	-	FANUC 0i-MF Plus
Pantalla	pulg	10,4 (LCD color)
Ejes controlados	-	4 (X, Y, Z + 4° eje rotatorio)
Comunicación	-	USB, DNC, Ethernet RJ45 integrado
Control manual	-	Volante electrónico portátil (MPG)

4° eje – mesa rotatoria CNC Ø400 mm

Parámetro	Unidad	Valor
Diámetro del plato de la mesa	mm	400
Altura de centro (vertical)	mm	250
Diámetro del agujero pasante	mm	150
Ancho de ranura T	mm	14
Relación de engranaje	-	1:90
Indexado mínimo	°	0,001
Velocidad máxima	rpm	22,2
Fuerza de sujeción hidráulica (a 20 kg/cm²)	kg·m	184
Repetibilidad (unidireccional / bidireccional)	seg. arco	4 / 8
Carga máxima (mesa vertical / horizontal)	kg	300 / 500
Peso neto	kg	280

SANDE S.A.

Contrapunto hidráulico con freno de disco

Parámetro	Unidad	Valor
Diámetro del plato	mm	320
Altura de centro (vertical)	mm	210
Altura total (vertical)	mm	380
Diámetro del agujero pasante	mm	110
Ancho de ranura T / chaveta guía	mm	14 / 18
Fuerza de sujeción hidráulica (a 20 kg/cm²)	kg·m	150

Alimentación, dimensiones y pesos

Parámetro	Unidad	Valor
Alimentación eléctrica	V / Hz	380 V ±10 %, trifásica, 50 Hz
Potencia requerida	kVA	50
Aire comprimido seco	MPa	0,5 – 0,8 (caudal > 0,8 m³/min)
Capacidad del estanque de refrigerante	L	700
Dimensiones totales (largo x ancho x alto)	mm	5.200 x 3.250 x 3.120
Peso de la máquina	kg	14.500
Temperatura ambiente / humedad relativa	°C / %	8 – 40 / ≤ 80

Componentes principales

Bancada: Fundición de hierro de alta resistencia, con estructura de nervaduras optimizada mediante análisis dinámico y de elementos finitos. La bancada ancha y el carro transversal totalmente apoyado entregan alta capacidad de carga durante el mecanizado.

Columna: Estructura tipo A de gran envergadura, en fundición de alta resistencia con sección cajón y nervaduras optimizadas, para alta rigidez y mecanizado de carga pesada.

Cabezal del husillo: Diseño optimizado por análisis estático, dinámico y topológico de elementos finitos, con alta rigidez de la carcaza.

Carro transversal y mesa: Fundición de alta resistencia con nervaduras optimizadas; la mesa está totalmente apoyada sobre el carro, lo que asegura alta rigidez y capacidad de carga pesada.

Husillo: Husillo de alta velocidad y precisión accionado por correa dentada de alto torque, sin deslizamiento y con bajo ruido y calentamiento, montado sobre rodamientos de contacto angular de precisión, con enfriador de aceite del husillo y balanceo dinámico directo para evitar resonancias a alta velocidad.

Husillos de bolas X, Y, Z: Husillos de bolas de alta precisión Ø50 mm, acoplados directamente a los servomotores mediante acoples flexibles, con soporte de 4 rodamientos adelante y 2 atrás, doble tuerca precargada y pretensado para eliminar la dilatación térmica; compensación de error de paso con interferómetro láser en los tres ejes.

Guías: Guías de deslizamiento tipo caja, endurecidas y rectificadas, con recubrimiento antifricción importado, en los tres ejes; el eje Y tiene 4 apoyos de guía. Entregan excelente resistencia a la vibración, en particular en corte pesado.

Almacén de herramientas: Almacén de 24 posiciones con cambiador de doble brazo accionado por motor y mecanismo de leva cilíndrica, para cambios rápidos y estables.

Servomotores y drivers de ejes: Servomotores AC digitales para los ejes X, Y (4 kW) y Z (7 kW, con freno), y motor de husillo de 15/18,5 kW, del mismo sistema del control CNC.

SANDE S.A.

Carenado y protecciones: Carenado integral cerrado con puerta corrediza, enclavamiento de puerta, protecciones selladas de guías y husillos, pistola de aire y pistola de lavado para limpieza de virutas.

Mesa rotatoria (4° eje): Mesa rotatoria CNC de Ø400 mm con agujero pasante de Ø150 mm, sistema de doble rodamiento para corte pesado, plato y eje en una sola pieza, reducción 1:90, freno hidráulico y unidad hidráulica de freno; incluye conexión, cableado e integración al control CNC realizados en fábrica.

Incluye además: control CNC; almacén de 24 herramientas con brazo cambiador; husillo de 6.000 rpm con enfriador de aceite; carenado integral con puerta corrediza; transportador elevador de virutas y carro de virutas; sistema de lubricación automática; luz de trabajo interior; baliza de 3 colores; intercambiador de calor del tablero eléctrico; cortina de aire antipolvo del husillo; soplado del cono del husillo; sistema de refrigerante para la pieza; interfaz USB y función DNC; Ethernet RJ45 integrado; enclavamiento de puerta; volante electrónico portátil; pistola de aire; pistola de lavado; separador simple de aceite y agua; accesorios de fundación (8 placas de nivelación, 8 pernos de nivelación, 8 pernos de anclaje M20 x 400 con tuercas y golillas); herramientas y caja de herramientas; documentación técnica (manuales mecánico, eléctrico, del control CNC y del almacén de herramientas, certificado de conformidad y lista de empaque).

Accesorios con costo adicional incluidos

- Aire acondicionado del tablero eléctrico.
- 4° eje CNC: mesa rotatoria Ø400 mm con motor del mismo sistema del control, integrada en fábrica.
- Unidad hidráulica para el freno de la mesa rotatoria.
- Contrapunto hidráulico con freno de disco, Ø320 mm.
- Plato de 3 garras Ø400 mm con adaptador para la mesa rotatoria.

Opcionales disponibles (con costo adicional)

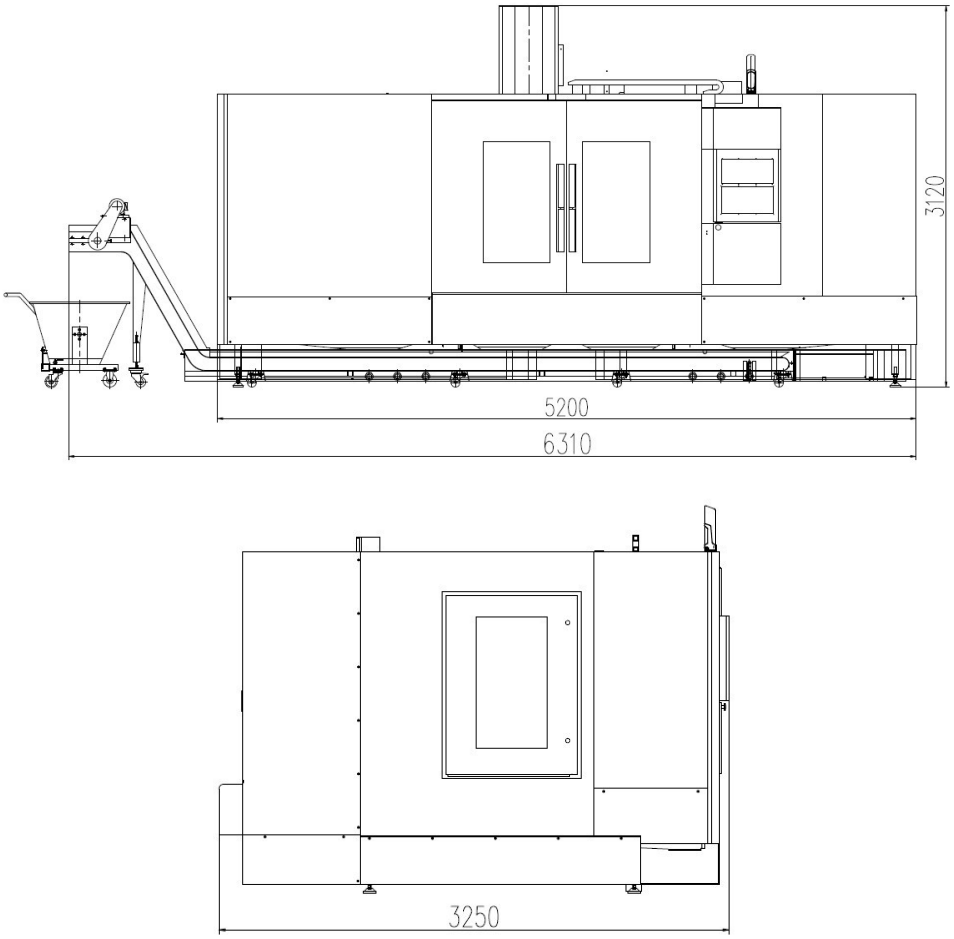
- Husillo BT50 de engranajes de 2 rangos, 6.000 rpm, motor de 11/15 kW y enfriador de aceite (torque máx. 337 Nm continuo / 460 Nm 30 min).
- Refrigeración por el centro del husillo a 2, 3, 5 o 7 MPa (con husillo a correa o de engranajes).
- Columna elevada 200 mm (mismo recorrido Z, desplazado hacia arriba).
- Separador de aceite y agua integrado al estanque de refrigerante.
- Lavado de virutas de alto caudal (con o sin pistola de lavado).
- Puerta frontal automática.
- Extractor de niebla de aceite.
- Medidor de herramientas (presetter) y detección de rotura de herramientas.
- Palpador automático de pieza y buscador de bordes electrónico.
- Compensación bidireccional de error de paso, Ethernet adicional, ampliación de memoria del control y apagado automático con M30.
- Transportador de virutas tipo raspador.
- Control CNC alternativo de otra marca.

SANDE S.A.

Galería de imágenes

Mesa rotatoria CNC Ø400 mm (4° eje)

Plano de disposición (referencial)



Dimensiones referenciales (mm): vista frontal con transportador de virutas (5.200 / 6.310 x 3.120) y vista lateral (3.250).

SANDE S.A.

Embalaje y transporte

Parámetro	Unidad	Valor
Contenedor	-	1 x 40' HQ
Tipo de embalaje	-	Base metálica (skid), 3 bultos
Bulto 1 – base de la máquina (largo x ancho x alto)	mm / kg	3.300 x 2.200 x 2.500 / 5.000
Bulto 2 – transportador de virutas, estanque y otros	mm / kg	5.400 x 2.200 x 2.500 / 3.650
Bulto 3 – columna y componentes	mm / kg	3.000 x 2.200 x 2.500 / 6.800
Peso bruto total	kg	15.450
Condición de despacho	-	La máquina se despacha en 3 bultos y se reensambla en destino

Requisitos de instalación

- Alimentación eléctrica 380 V ±10 %, trifásica, 50 Hz, 50 kVA (conexión a 1.100 mm de altura).
- Aire comprimido seco 0,5 – 0,6 MPa, caudal > 0,8 m³/min, manguera de Ø12,5 mm interior (conexión a 1.300 mm de altura).
- Fundación de hormigón armado de 2.100 x 3.000 mm y profundidad mínima de 1.000 mm, con 4 capas de enfierradura Ø10 mm cada 200 mm en los 600 mm superiores; hormigón mínimo H20 (C20).
- Losa de hormigón circundante de 5.000 x 3.600 mm y más de 160 mm de espesor.
- 8 cajas de anclaje de 110 x 285 mm rellenas con grout de fraguado rápido; pernos de anclaje y placas de nivelación incluidos.
- Ubicación alejada de vibraciones fuertes, equipos de gran potencia y polvo; piso nivelado.
- Reensamble en sitio de los 3 bultos de despacho.